ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 5

Глава 1. Нефтегазовая гидрогеология на рубеже веков 8

Глава 2. Роль и место гидрохимии в развитии гидрогеологических исследований на объектах ОАО "Газпром" 30

2.1. Гидрогеохимический контроль, как универсальный метод наблюдения за процессами, происходящими при разработке месторождений 30

2.2. Основные типы вод на объектах газовой промышленности 31

2.3. Применение программ термодинамического моделирования для контроля за составом подземных вод на объектах ОАО "Газпром" 49

2.4. Развитие процессов солеотложения при разработке газовых и газоконденсатных месторождений 56

Глава 3. Особенности определения состава природных и сточных вод на газовых промыслах 61

3.1. Оценка качества аналитических методик 61

3.2. Источники ошибок при применении разработанных методических документов на газовых объектах 66

3.3. Методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб воды 69

3.4. Реактивные индикаторные средства для многоэлементного качественного тестирования воды в полевых условиях 77

3.5. Организация лабораторных работ 79

Глава 4. Методы определения физико-химических характеристик воды 90

4.1. Определение концентрации водородных ионов (pH) 90

4.2. Определение плотности 92

4.3. Определение механических примесей 95

4.4. Определение сухого остатка 97

Глава 5. Методы определения общего химического состава воды 99

5.1. Определение хлоридов 99

5.2. Определение щелочности (общей и ее форм) 106

5.3. Определение сульфатов 110

5.4. Определение общей жесткости кальция и магния 116

5.5. Определение суммы натрия и калия и общей минерализации расчетным методом 122

5.6. Определение железа 125

Глава 6. Методы определения растворенных газов 132

6.1. Определение сероводорода, гидросульфидов, сульфидов 132

6.2. Определение агрессивной углекислоты 139

6.3. Определение растворенного кислорода 141

6.4. Определение химического потребления кислорода (ХПК) 146

6.5. Определение биохимического потребления кислорода (БПК)... 150

Глава 7. Методы определения микрокомпонентного состава воды 154

7.1. Определение йода и брома 154

7.2. Определение ионов аммония 164

7.3. Определение нитратов 168

7.4. Определение кремниевой кислоты 171

7.5. Определение фосфатов 175

7.6. Определение бора 178

7.7. Определение бария 184

7.8. Определение ртути 186

7.9. Определение мышьяка 189

7.10. Определение ванадия 192
Глава 8. Методы определения состава растворенной органики 196
8.1. Определение органического углерода 196
8.2. Определение фенолов 198
8.3. Определение бензола и его гомологов 204
8.4. Определение слабых органических кислот 209
8.5. Определение нафтеновых кислот 217
8.6. Определение нефтепродуктов 222
8.7. Определение меркаптанов 228
Глава 9. Методы определения содержания техногенных примесей 233
9.1. Определение метанола 233
9.2. Определение диэтиленгликоля 240
9.3. Определение моноэтаноламина 247
9.4. Определение синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ) 250
9.5. Определение ингибиторов коррозии 255
Глава 10. Универсальные методы определения состава воды 263
10.1. Определение металлов эмиссионным и атомно-абсорбционным методами 263
10.2. Определение металлов методом атомно-эмиссионного анализа с индуктивной плазмой 272
10.3. Определение элементов методом ионометрии 274
10.4. Определение компонентного состава вод методом проточно-инжекционного анализа 280
10.5. Тестовые наборы для многокомпонентных экспрессных определений состава вод 291
10.6. Экспрессное определение компонентного состава воды с помощью спектрофотометра SQ−118 291
10.7. Экспрессное определение компонентного состава вод методом рефлектометрии 292
10.8. Определение многокомпонентного состава воды анализатором "Капель" 293
10.9. Определение метанола и диэтиленгликоля в воде методом газовой хроматографии 295
10.10. Определение изотопного состава жидкостей 298
Глава 11. Методы интерпретации результатов определения состава вод ... 307
11.1. Химические типы подземных вод 307
11.2. Методы пересчета ионного состава вод в солевую форму 309
Глава 12. Особенности определения состава осадков, отобранных на газовых промыслах 314
12.1. Методы анализа состава осадков 314
12.2. Проведение анализа водной вытяжки 337
12.3. Проведение анализа солянокислой вытяжки 343
Глава 13. Гидрохимические приемы и методы проведения работ по совместимости жидкостей и пород при закачке промстоков 354
13.1. Условия совместимости промышленных сточных вод с водами пласта-коллектора 354
13.2. Методы прогнозирования выпадения неорганических солей ... 356
13.3. Проведение лабораторных испытаний совместимости пластовых и сточных вод 362
13.4. Проведение лабораторных испытаний совместимости пород принимающего пласта и сточных вод 364
Заключение 366
Приложение 1. Извлечение из перечня методик, внесенных в государственный "Реестр методик количественного химического анализа" на 1.11.99 г. 367
Приложение 2. Перечень действующих международных стандартов (ISO) по определению содержания компонентов в природных водах.... 373
Список литературы 376